



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 41 22 926 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:  
F 16 L 39/04  
F 16 L 27/08

②1 Aktenzeichen: P 41 22 926.6  
②2 Anmeldetag: 11. 7. 91  
④3 Offenlegungstag: 14. 1. 93

DE 41 22 926 A 1

⑦1 Anmelder:  
Krupp MaK Maschinenbau GmbH, 2300 Kiel, DE  
⑦4 Vertreter:  
Hansmann, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

⑦2 Erfinder:  
Löbel, Martin, 2217 Öschenbüttel, DE; Bartel,  
Hartmut, 2300 Kiel, DE

*S d T : - axiale Kanäle in liegender Welle  
- Ringnut in Welle  
- Dichtringe*

*Vorteile : - keine Nuten in Welle  
- Dichtringe bei Montage*

⑤4 Drehdurchführung

⑤7 Es wird eine Drehdurchführung für flüssige und gasförmige Medien beschrieben, die in Gehäusen angeordnete Drehkolben umfaßt, die unter einem Winkel von 90° zueinander angeordnet sind und Durchgangskanäle aufweisen, die während der Rotation leitend verbunden bleiben.

DE 41 22 926 A 1

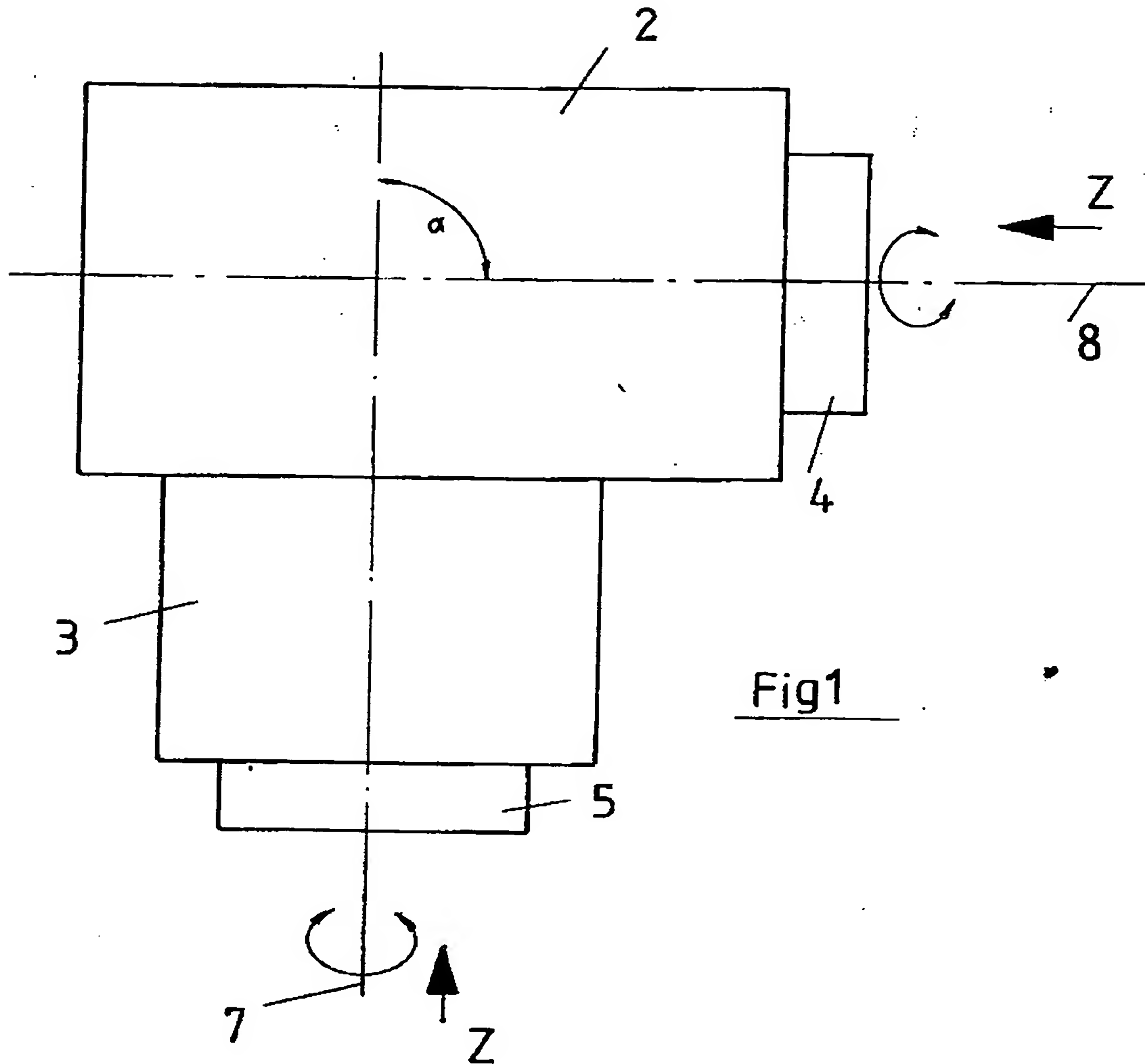


Fig1

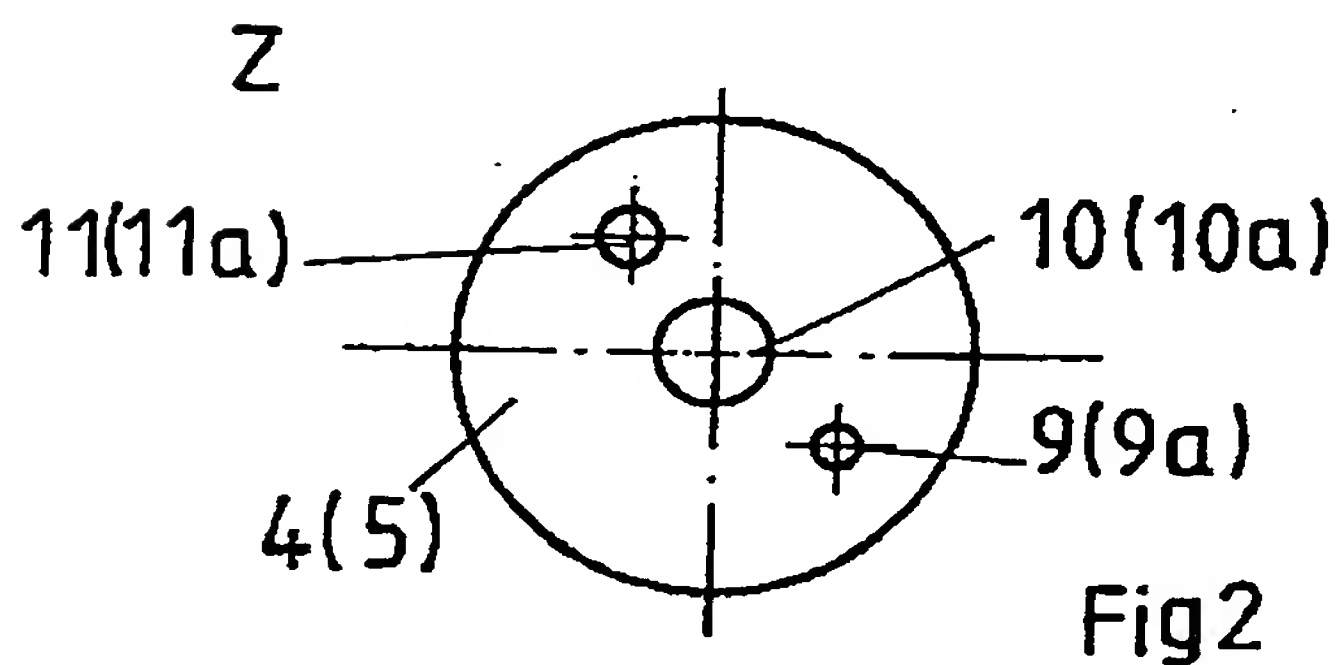


Fig2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drehdurchführung für flüssige und gasförmige Medien, die einen in einem feststehenden Gehäuse angeordneten Drehkolben umfaßt, der Durchgangskanäle aufweist.

Es sind Drehdurchführungen bekannt, die in einem feststehenden Gehäuse einen Drehkolben aufweisen. Über mit dem Gehäuse verbundene Leitungen ist eine Medienzufuhr und über Durchgangskanäle im Drehkolben wird eine Mediumabfuhr ermöglicht. Bei einer derartigen Ausführung ist nur der Drehkolben rotierend, und eine Drehbarkeit der Leitungen zur Mediumzufuhr ist nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und Medium unter einem beliebigen Winkel zu übertragen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die Drehdurchführung weist in feststehenden Gehäusen rotierend gelagerte Drehkolben auf, die unter einem Winkel zueinander angeordnet sind. Jeder Drehkolben ist mit außermittigen Kanälen sowie einem zentralen Kanal versehen, die untereinander verbunden sind. Diese Anordnung der Drehkolben ermöglicht eine Zuführung von Medium unter einem beliebigen Winkel, bei einem rotierenden Drehkolben.

Dies wird erreicht, in dem die Kanäle axial verlaufend im Drehkolben angeordnet sind und jeweils in eine Ringnut einmünden, die jeweils zum Gehäuse radial abgedichtet ist, so daß das Medium nicht in andere benachbarte Ringnuten fließen kann.

Zu den dichten Verbindungen der Kanäle der Drehkolben sind Zwischenkanäle in den Gehäusen vorgesehen, die feststehend sind. Diese sind mit ihren Öffnungen radial gegenüberstehend der Ringnuten angeordnet.

Der eine Kanal ist im Drehkolben zentral angeordnet, d. h., in einem Drehkolben mündet der zentrale Kanal in eine Ringnut, die in der Drehachse des weiteren Drehkolbens liegt. Die dichte Verbindung der Kanäle, in den Drehkolben erfolgt über Zwischenkanäle in den Gehäusen.

Die Anzahl der Kanäle ist nicht beschränkt und es können somit mehr oder weniger als drei Kanäle vorgesehen sein.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Drehdurchführung mit zwei Drehkolben,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung Z der Fig. 1 gesehen und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Drehdurchführung mit den beiden Drehkolben.

Die Drehdurchführung 1 umfaßt jeweils einen in einem Gehäuse 2, 3 angeordneten Drehkolben 4, 5. Jeder Drehkolben 4, 5 ist im Gehäuse 2, 3 über Lager 6 rotierend um seine Längsmittelnachse 7, 8 gelagert. Die Drehkolben 4, 5 sind zueinander unter einem Winkel, insbesondere unter einem Winkel von  $\alpha = 90^\circ$  angeordnet, wie Fig. 1 näher zeigt.

Im Drehkolben 4 sind mehrere axiale Kanäle 9, 10 und 11 angeordnet, die mit Kanälen 9a, 10a und 11a im weiteren Drehkolben 5 in Verbindung stehen. Hierzu münden sie jeweils in Ringnuten 12, 13, 14 des Drehkolbens 2 ein, die wiederum mit feststehenden Zwischenkanälen 15, 16 und 17 des Gehäuses 2 in Verbindung stehen. An

diese Zwischenkanäle 15, 16 und 17 schließen sich weitere Zwischenkanäle 18 und 20 des verbundenen weiteren Gehäuses 3 des Drehkolbens 5 an. Diese Zwischenkanäle stehen mit ihren Öffnungen 18a und 20a Ringnuten 21 und 22 des Drehkolbens 3 radial gegenüber, in die wiederum die Kanäle 9a und 11a einmünden.

Der Kanal 10a ist im Drehkolben 3 zentral angeordnet und über den Zwischenkanal 16 in dem Gehäuse 2 mit der Ringnut 13 des Drehkolbens 2 verbunden, in die der Kanal 10 einmündet, welcher annähernd zentral mit weiteren Drehkolben 4 angeordnet ist.

Die Ringnuten sind zu beiden Seiten jeweils radial über Dichtungen 24 abgedichtet, so daß jeder Kanal für sich dicht gegenüber den weiteren Kanälen ausgeführt ist.

Wie Fig. 3 insbesondere zeigt, können die Drehkolben 4 und 5 in den Lagern 6 im Gehäuse 2, 3 rotieren, ohne daß die durchgehende Leitungsverbindungen für das Medium unterbrochen wird, da die Verbindung der Ringnuten in den Drehkolben über die feststehenden Zwischenkanäle bei jeder Verdrehung der Kolben erhalten bleibt.

## Patentansprüche

1. Drehdurchführung für flüssige und gasförmige Medien, die einen in einem feststehenden Gehäuse angeordneten Drehkolben umfaßt, der Durchgangskanäle aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (2, 3) mindestens zwei rotierend bewegbare Drehkolben (4, 5) angeordnet sind, wobei der eine Drehkolben (4) jeweils unter einem Winkel ( $\alpha$ ) zum anderen Drehkolben gelagert ist und die Kanäle (9, 10, 11 und 9a, 10a, 11a) in den Drehkolben (4, 5) durchgehend miteinander verbunden sind.
2. Drehdurchführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehkolben (4, 5) unter einem Winkel von  $\alpha = 90^\circ$  zueinander in den Gehäusen (2, 3) über Lager (6) drehbar abgestützt gehalten werden.
3. Drehdurchführung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanäle (9, 10, 11 und 9a, 10a, 11a) axial verlaufend in den Drehkolben (4, 5) angeordnet sind und jeweils in eine zugehörige Ringnut (12, 13, 14, 21, 22) einmünden, die jeweils zu beiden Seiten über Dichtungen (24) in den Gehäusen (2, 3) radial abgedichtet ist.
4. Drehdurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindung von außermittig angeordneten axialen Kanälen (9, 11) in den Drehkolben (4, 5) über Zwischenkanäle (15, 16, 17, 18, 20) in den Gehäusen (2, 3) erfolgt, wobei diese den Ringnuten radial mit einer Eintritts- und Austrittsöffnung (12a und 20a) gegenüberstehend.
5. Drehdurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Drehkolben (4) jeweils ein annähernd zentraler Kanal (10) vorgesehen ist, der in eine mittige Ringnut (13) einmündet, die über Zwischenkanäle (16 und 19) in den beiden Gehäusen (2 und 3) in einen zentralen Kanal (10a) des weiteren Drehkolbens (5) einmündet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

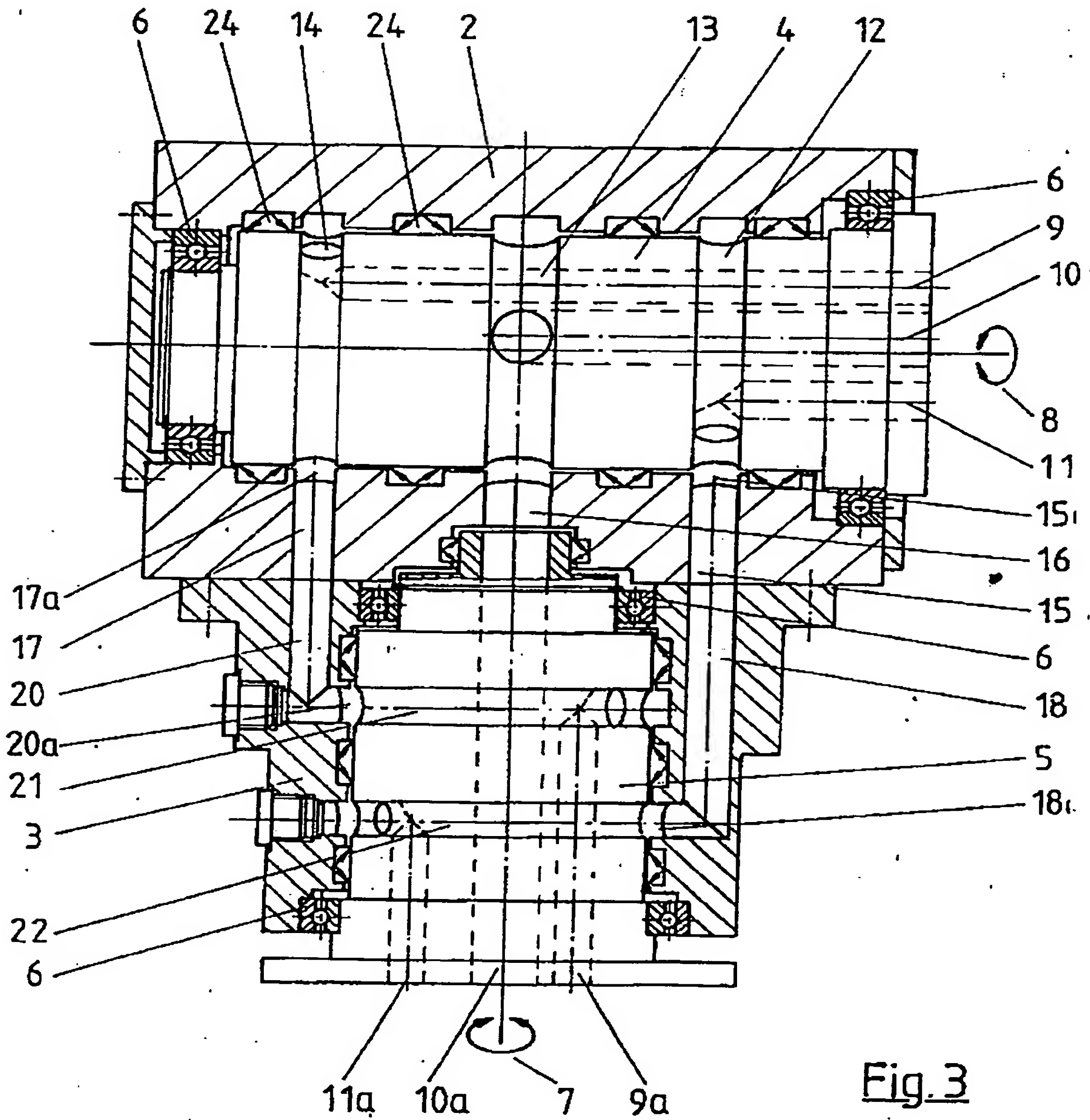


Fig. 3